

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

DERSLER CEPTE



KİMYA 9

ÜNİTE KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

KONU - Güçlü Etkileşimler

DERSLER CEPTE 5. SAYI

KİMYA 9. SINIF

ISBN **978-975-11-6638-8**

Genel Yayın Yönetmeni
Halil İbrahim TOPÇU

Yayın Koordinatörü
Dr. Yasin ELÇİ

Yazar Ekibi
Fatma Zerrin GÖRGÜN, *Öğretmen*
Çağlar AKAR, *Öğretmen*
İlyas SARI, *Öğretmen*
Leyla ÖNER, *Öğretmen*
Fadime ÇEVİRGEN KAYA, *Öğretmen*



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Dizgi - Tasarım Ekibi
Çağlayan Volkan YILDIZ, *Öğretmen*
Hüseyin Cem YAVRU, *Öğretmen*



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

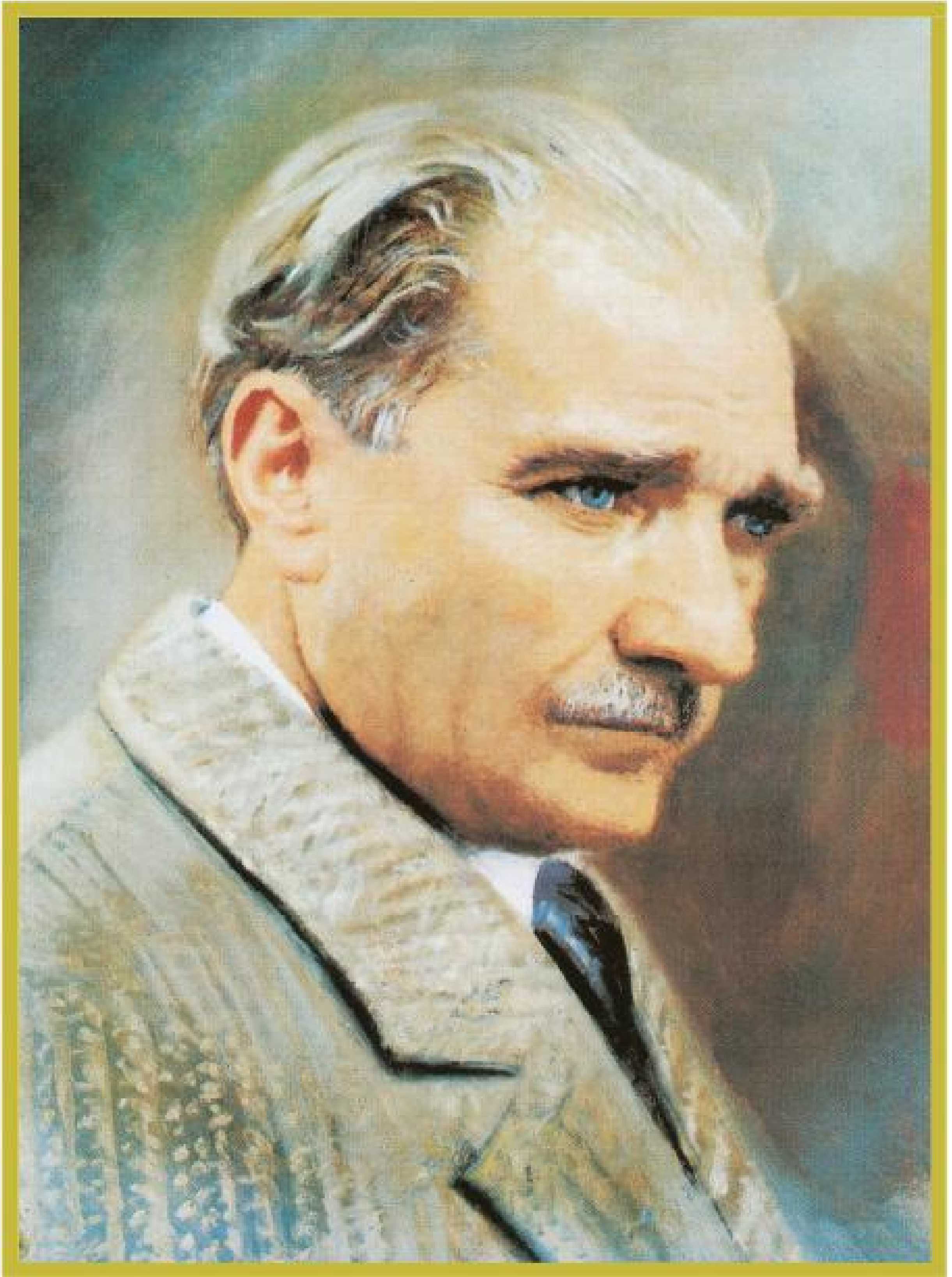
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Ön Söz 8

Kovalent Bağların Oluşumu 10

Açık Uçlu Sorular - Kovalent Bağların Oluşumu 13

Çoktan Seçmeli Sorular - Kovalent Bağların Oluşumu 14

Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması 15

Açık Uçlu Sorular - Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması 16

Çoktan Seçmeli Sorular - Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması 17

Metalik Bağ 18

Metalik Bağ - Zayıf Etkileşimler 19

Açık Uçlu Sorular - Metalik Bağ - Zayıf Etkileşimler 20

Çoktan Seçmeli Sorular - Metalik Bağ - Zayıf Etkileşimler 22

Cevap Anahtarı 25

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Sizler için hazırlanan Dersler Cepte fasiküllerinde tüm derslerdeki aylık konu özetlerini bulacaksınız. Gerek yazılılara hazırlanırken gerek konu tekrarı yaparken Dersler Cepte fasikülündeki konu özetleri size yol gösterecektir. Konu özetlerinin maddeler hâlinde ve görsel ağırlıklı olması bilgilerinizin kalıcı olmasında kolaylık sağlayacaktır. Konu özetlerinin yanında "Hatırlayalım, Kritik Bilgi, Dikkat, Faydalı Linkler, Araştırma, Bir Örnek de Sen Ver, Biliyor Musunuz?, Filozof Der ki, Felsefe Sözlüğü, Haritada Bulalım" gibi bölümlerle konuların en önemli noktalarını ve ilgi çekici yanlarını görmüş olacaksınız. Böylece eğlenirken aynı zamanda da bilgilerinizi pekiştirme fırsatı bulacaksınız.

Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla tekrar ettiğiniz bilgileri kullanabileceksiniz. Karekodlar aracılığıyla çoktan seçmeli soruların video çözümlerini izleyerek sorulara anında dönüt alabileceksiniz. Her konuyla ilgili çıkmış soruların yer alması da üniversiteye hazırlık yolculuğunda sizlere rehberlik edecek ve işlediğiniz konuların ne kadar önemli olduğuna dair fikir verecektir. Ayrıca OGM Materyal web sitesi, yardimcikaynaklar.meb.gov.tr ve eba.gov.tr adresleri üzerinden fasiküllerimize kolay ulaşma imkânına sahip olacaksınız.

Millî Eğitim Bakanlığı olarak alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan Dersler Cepte fasikülleriyle öğrenci ve öğretmenlere derslerin işlenişi ve tekrarı noktasında katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Halil İbrahim TOPÇU
Ortaöğretim Genel Müdürü



Neler Öğreneceğiz?

Dünya'daki yaşam suya bağlıdır. Su, insanlar başta olmak üzere bitki ve hayvanların en önemli yaşam kaynağıdır. Dünyanın yaklaşık %75'i sudur. Canlılardaki biyokimyasal olayların tümü sulu ortamda gerçekleşir. Su aynı zamanda çok iyi bir çözücüdür. Bu kadar önemli olan su acaba nasıl oluşur?



Bu bölümde;
"Güçlü Etkileşimler" başlığı altında,

- ✓ Kovalent bağların oluşumunu,
- ✓ Kovalent bileşiklerin sistematik adlandırılmasını,
- ✓ Metalik bağı

öğreneceksiniz.

Zayıf etkileşimlere giriş yapacaksınız.

"Özel bir yeteneğim yok. Sadece tutkulu bir şekilde merak ediyorum"

Albert EINSTEIN

YKS TYT ÇIKMIŞ SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

SINIF	ÜNİTE	KONU	2018 TYT	2019 TYT	2020 TYT	2021 TYT	2022 TYT	TOPLAM
9	Kimya Bilimi	Kimya Disiplinleri	-	-	-	-	1	1
		Kimyanın Sembolik Dili	-	1	-	1	-	2
		Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği	-	-	1	-	-	1
	Atom ve Periyodik Sistem	Atomun Yapısı	-	1	-	-	-	1
		Periyodik Sistem	1	1	1	1	1	5
	Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması Zayıf Etkileşimler	-	1	-	-	-	1
		Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması	1	-	1	-	-	2
		Güçlü Etkileşimler	-	-	-	1	1	2
	Maddenin Hâlleri	Sıvılar	1	-	1	1	1	4
	Doğa ve Kimya	-	-	-	-	-	-	-

YKS TYT ÇIKMIŞ SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

SINIF	ÜNİTE	KONU	2018 TYT	2019 TYT	2020 TYT	2021 TYT	2022 TYT	TOPLAM
10	Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar	Kimyanın Temel Kanunları	1	-	-	-	1	2
		Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar	-	-	-	1	-	1
	Karışımlar	Homojen ve Heterojen Karışımlar	1	1	1	1	-	4
	Asitler, Bazlar ve Tuzlar	Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri	-	1	2	1	-	4
	Kimya Her Yerde	Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları	-	1	-	-	-	1

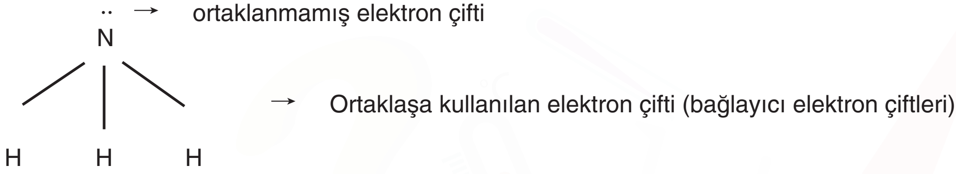
Yukarıdaki tablo YKS sorularının son beş yıla göre dağılımını göstermektedir. ÖSYM, YKS sorularını bütün kazanımlara ve konulara yönelik belirleyebilir.

Kovalent Bağların Oluşumu

Metallerle ametaller arasında elektron ilgisi ve elektronegatiflik farkı çok olduğu için aralarında elektron alışverişi olabilir. İki ametal atomu arasında elektronegatiflik farkı azdır. Bu nedenle ametaller arasında elektron alışverişi olmaz, elektronlar ortaklaşa kullanılır. Ametal-ametal atomları arasında iki veya daha fazla elektronunun ortaklaşa kullanılması ile **kovalent bağ** oluşur.

Kovalent bağ oluşurken atomlar son katmanlarındaki eşleşmemiş elektronlarını kullanır. Bir moleküldeki kovalent bağ sayısı atomların Lewis elektron nokta yapılarında gösterilen eşleşmemiş elektron sayısı kadardır.

Bir molekülde bağ yapan elektronlara **bağlayıcı elektron çiftleri** denir. Kovalent bağ oluşumuna katılmayan elektronlara **ortaklanmamış elektron çiftleri** adı verilir. Ortak kullanılan bir çift elektron, bir kovalent bağ yapar ve (—) çizgi ile gösterilir.

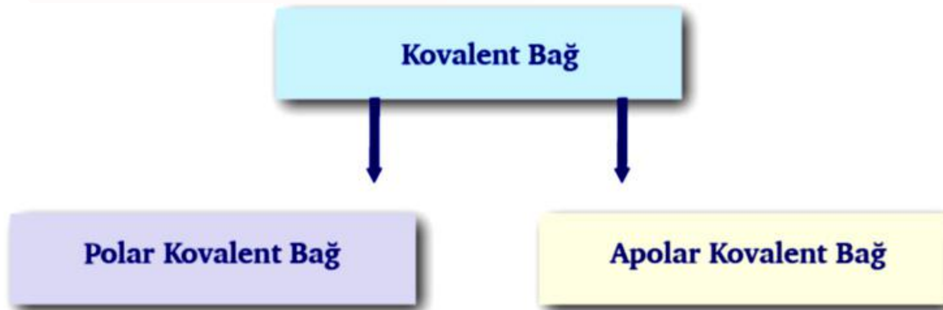


Atomlar arası kovalent bağ oluşurken tekli, ikili ve üçlü bağlar kurulabilir. Atomların kovalent bağ sayısı son katmanlarındaki eşleşmemiş elektron sayısı kadardır.



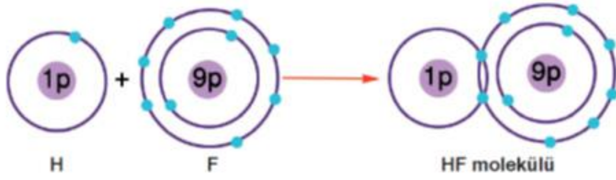


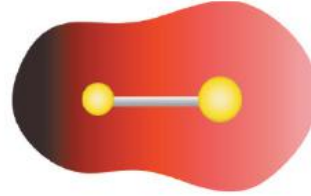




Polar Kovalent Bağ

Kovalent bağı oluşturan elektronların iki atom arasında farklı kuvvetlerle çekilmesiyle oluşan bağa **polar kovalent bağ** denir.

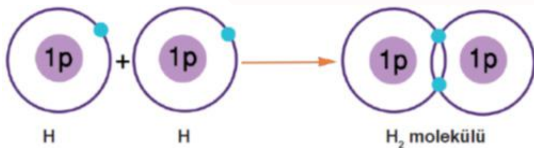


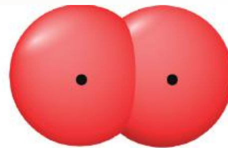


Flor atomunun elektronegatifliği hidrojenden fazla olduğu için bağ elektronlarını kendisine daha çok çeker. Molekülün flor ucu kısmen eksi (δ^-), hidrojen ucu kısmen artı (δ^+) olur. Bu şekilde oluşan bağa **polar kovalent bağ (kutuplu kovalent bağ)** denir.
Polar kovalent bağ içeren moleküllere; H_2O, BH_3, NH_3, CH_4, CO_2 örnek verilebilir.

Apolar Kovalent Bağ

Kovalent bağı oluşturan elektronların her iki atom tarafından eşit kuvvetle çekilmesiyle oluşan bağa **apolar kovalent bağ** denir.





H_2 molekülünde kovalent bağı oluşturan elektron çifti elektronegatiflikleri aynı olan H atomları tarafından eşit kuvvetle çekilir. H_2 molekülündeki kovalent bağ apolar kovalent (kutupsuz) bağdır. Apolar kovalent bağ içeren moleküllere; O_2, N_2, F_2, Cl_2 örnek verilebilir.

Kovalent Bağların Oluşumu

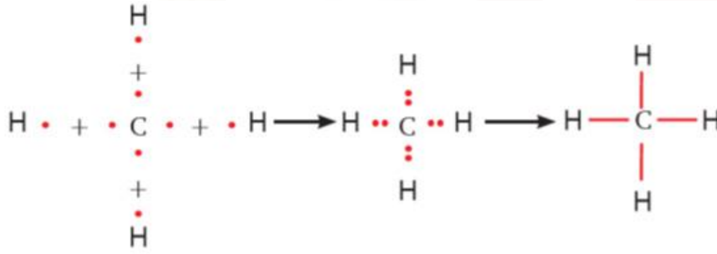
Bağ ve molekül polarlığı farklı kavramlardır. Bir molekülde bağ polar, molekül apolar olabilir. Molekül polarlığını molekül geometrisi belirler.

Molekülde elektron yük dağılımı dengeli değilse ve bir atom üzerinde yoğunlaşmışsa bu durumda elektron yük yoğunluğunun çok olduğu tarafta kalıcı negatif kutup, diğer tarafta da kalıcı pozitif kutup oluşacağı için molekül polar olur. Molekül polar kovalent bağ içerdiği hâlde elektron yük dağılımı dengeli (simetrik) bir şekilde gerçekleşmişse apolar olabilir.

Molekülde çok bağ yapan ve merkezde yer alan atoma **merkez atomu** denir. Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti varsa molekül polar, ortaklanmamış elektron çifti yoksa molekül apolar olur.



Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti vardır. Elektron yoğunluğunun fazla olduğu oksijen tarafı kalıcı negatif, elektron yoğunluğunun daha az olduğu hidrojen tarafı da kalıcı pozitif yükle yüklenir. Molekülde kutup oluştuğu ve elektron yoğunluğu dengeli dağılmadığı için molekül polardır. Oksijen ve hidrojen atomları arasındaki bağ polar kovalent bağdır.



Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti yoktur. Moleküldeki elektron yoğunluğu dengeli dağıldığı için molekül apolardır. Karbon ve hidrojen atomları arasındaki bağ, polar kovalent bağdır.

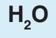
 Dersi izleyelim



1. **Aşağıda verilen moleküllerin Lewis yapılarını çizerek kovalent bağ oluşumunu gösteriniz.** ($_1H$, $_8O$, $_7N$, $_5B$, $_{17}Cl$)



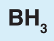
H_2



H_2O



HCl

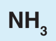


BH_3

2. **Aşağıda verilen moleküllerin polarlıklarını belirleyiniz.** ($_6C$, $_8O$, $_1H$, $_7N$)



CO_2



NH_3

1.

	Molekül Formülü	Elektron Nokta Formülü
I	BH_3	H H:B:H
II	SCl_2	:Cl:S:Cl:
III	CO_2	:O::C::O:

Yukarıda molekül formülü verilen bileşiklerden hangilerinin elektron nokta formülü doğru verilmiştir?
($_1$H, $_5$B, $_6$C, $_8$O, $_{16}$S, $_{17}$Cl)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



2. **CO_2 molekül yapısı ile ilgili;**

I. 4 tane polar kovalent bağ içerir.
II. 4 tane bağ yapmayan elektron içerir.
III. O elementi dublete ulaşmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_6$C, $_8$O)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



3.

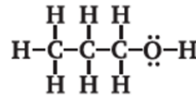
Molekül	Bağ Polarlığı	Molekül Polarlığı
CS_2	Polar	X
N_2	Y	Apolar
HCl	Z	Polar
CCl_4	Polar	T

Yukarıda X, Y, Z, T ile gösterilen yerlere gelmesi gereken ifadeler hangi seçenekte doğru verilmiştir?
($_1$H, $_6$C, $_7$N, $_{16}$S, $_{17}$Cl)

A) Apolar, Apolar, Polar, Apolar
B) Apolar, Apolar, Apolar, Polar
C) Polar, Apolar, Polar, Polar
D) Polar, Polar, Apolar, Polar
E) Apolar, Polar, Apolar, Polar



4.



Yukarıdaki formül propil alkol bileşiğine aittir.

Bu bileşikte bulunan sırasıyla polar ve apolar bağ sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 8 — 2 B) 2 — 8 C) 9 — 2
D) 2 — 9 E) 7 — 3



5.



Yukarıda Lewis formülü verilen molekül için,

I. O_2 molekülünde 2 tane elektron ortaklaşa kullanılmıştır.
II. O_2 molekülünde 4 çift ortaklaşmamış elektron çifti bulunmaktadır.
III. Molekül ve bağlar polardır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve IIII E) I, II ve III



2018 TYT

6. **NaCl, HCl, Cl_2 maddelerindeki atom veya iyonlar arası bağ türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?** ($_1$H, $_{11}$Na, $_{17}$Cl)

	NaCl	HCl	Cl_2
A)	İyonik	Polar kovalent	Apolar kovalent
B)	Polar kovalent	Polar kovalent	Apolar kovalent
C)	İyonik	İyonik	Polar kovalent
D)	Apolar kovalent	Apolar kovalent	Apolar kovalent
E)	İyonik	Apolar kovalent	Polar kovalent



Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması

Ametal-ametal atomları, elektronlarını ortaklaşa kullanarak kovalent bileşikleri oluşturur. Bileşikte, her bir atomun o molekül içindeki sayısını belirtmek gerekir. Bu sayılar Latince ön ek şeklinde belirtilir.

Sayı	Latince Adı	Sayı	Latince Adı
1	mono	6	hekza
2	di	7	hepta
3	tri	8	okta
4	tetra	9	nona
5	penta	10	deka

1. Ametalin Latince atom sayısı + 1. Ametalin adı + 2. Ametalin Latince atom sayısı + 2. Ametalin adı + Ür eki → Bileşik Adı

Formül adlandırılırken ilk atomun adı, ikinci atom anyon ise anyonun adı okunur. Her atomun önünde o atomun molekülündeki sayısı Latince ön eklerle belirtilir. İlk atomun sayısı bir ise Latince ön ek kullanılmaz.



Dikkat!

Formül yazılırken önce elektronegatifliği az olan (periyodik sistemin solundaki) atom, daha sonra elektronegatifliği çok olan (periyodik sistemin sağındaki) atom yazılır.

NO: Azot monoksit

N_2O: Diazot monoksit

CO: Karbon monoksit

CO_2: Karbon dioksit

N_2O_5: Diazot pentaoksit

Karbon tetraklorür: CCl_4

Difosfor trioksit: P_2O_3

Diklor pentaoksit: Cl_2O_5

Oksijen I. element ise “oksijen” II. element ise “oksit”,

Hidrojen I. element ise “hidrojen” II. element ise “hidrür”,

Azot I. element ise “azot” II. element ise “nitrür”,

Kükürt I. element ise “kükürt” II. element ise “sülfür”,

Fosfor I. element ise “fosfor” II. element ise “fosfür” olarak okunur.



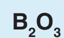
Dersi izleyelim



1. Aşağıda verilen bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapınız.

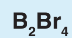

CF_4

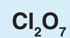

SCl_2

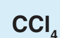

B_2O_3

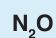

NBr_3


PCl_5


B_2Br_4


Cl_2O_7


CCl_4


N_2O

2. Aşağıda verilen bileşiklerin formüllerini yazınız.

Dihidrojen monoksit:

Trihidrojen mononitrür:

Kükürt hekzaiyodür :

Diazot trioksit:

Silisyum tetraflorür:

Dikükürt diklorür:

Diazot trioksit:

1. **Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinin adı yanlıştır?**

Formülü	Bileşik Adı
A) CCl_4	Karbon tetraklorür
B) P_2O_3	Difosfor trioksit
C) SO_2	Kükürt dioksit
D) N_2O_5	Diazot pentaoksit
E) CO	Karbon dioksit



2.

	Bileşik Adı	Bileşik Formülü
I	Azot triflorür	N_3F
II	Dihidrojen monosülfür	H_2S
III	Diazot trioksit	N_2O_3
IV	Karbon dioksit	CO_2

Buna göre hangi bileşiklerin formülleri yanlış yazılmıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) III ve IV



3. **PCl_3 bileşiğinin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Potasyum klorür

B) Fosfor klorür

C) Potasyum triklorür

D) Fosfor triklorür

E) Monofosfor triklorür



4. **Kükürt hekzaflorür bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) SO_2

B) SF_6

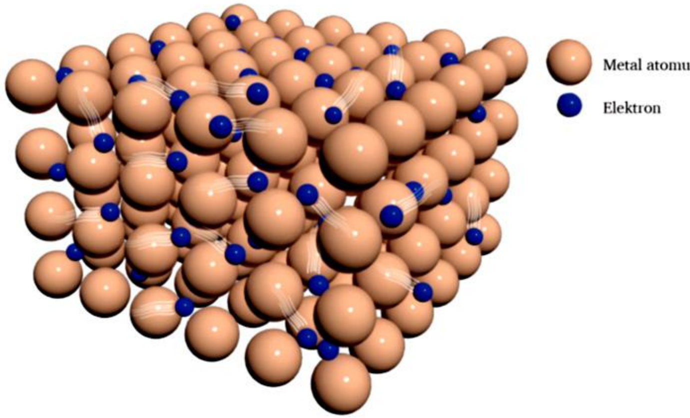
C) KF

D) K_2S

E) SO_3



Metalik Bağ



Metallerin iyonlaşma enerjilerinin düşük olması, değerlik elektronlarının çekirdek tarafından zayıf çekildiğini gösterir. Bu nedenle metal atomlarının değerlik elektronları hem kendi orbitallerinde hem de komşu atomların boş değerlik orbitallerinde rahatlıkla dolaşabilir. Hareketli elektronlar bir elektron denizi oluşturur. Böylece elektronlar sadece kendi atomunun çekirdeği tarafından değil komşu atomların çekirdekleri tarafından da çekilerek metal atomları bir arada tutunur.

Negatif yüklü elektron denizi ile pozitif yüklü metal iyonları arasındaki elektrostatik çekim kuvvetlerine **metalik bağ** denir.

Metallerdeki serbest elektron hareketliliği metallere aşağıdaki önemli özellikleri kazandırır;

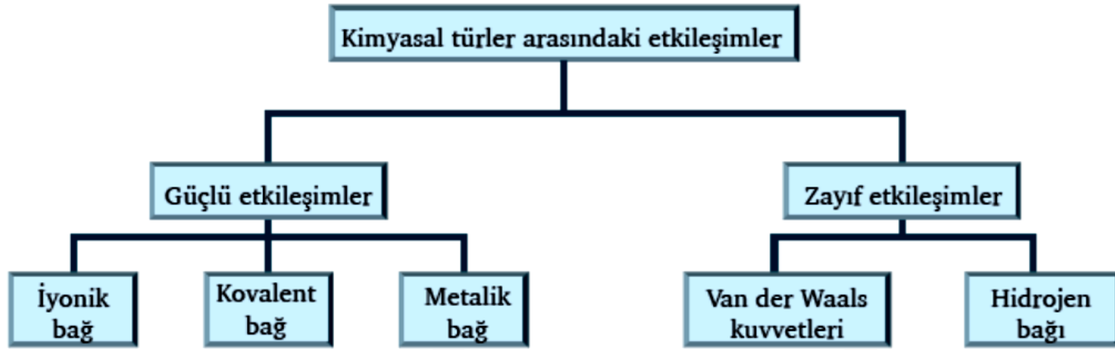
- Isı ve elektriği iletirler.
- Yüzeyleri parlaktır.
- Tel ve levha hâline getirilebilirler.
- Esnektirler, dövülebilir ve şekillendirilebilirler.

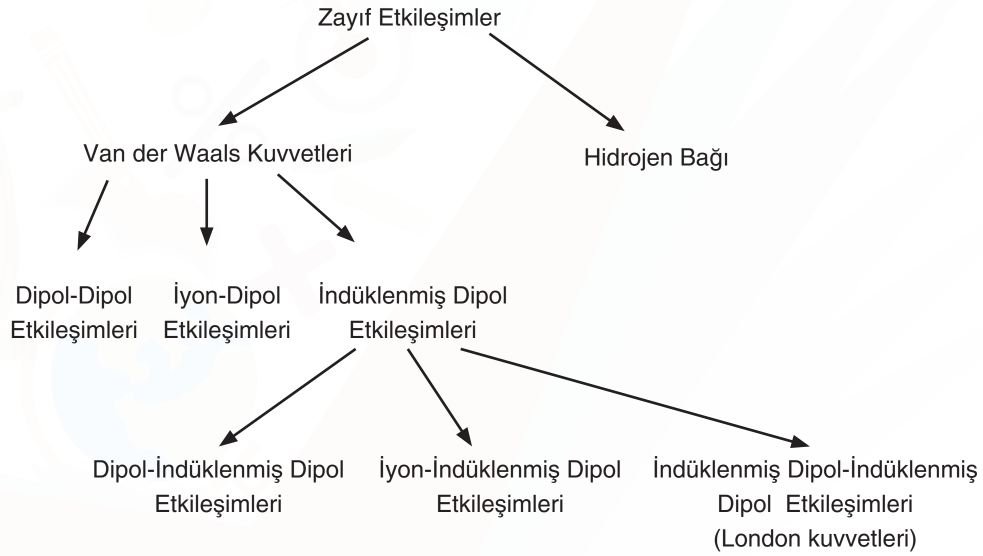


Hatırlayalım

Atomun son katmanındaki orbitallere değerlik orbitalleri, değerlik orbitalindeki elektronlara da **değerlik elektronları** denir.

Zayıf Etkileşimler







Dersi izleyelim



1. Metalik bağ modeli çiziniz.

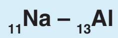
2. Aşağıdaki metinde boş bırakılan yerleri verilen uygun sözcüklerle doldurunuz.

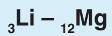
yüksek	düşük	pozitif	bağlı	serbest
iyonik bağ	güçlü	metalik bağ	zayıf	negatif

Metallerin erime ve kaynama noktalarının …………………..…. olmasının nedeni metal atomları arasındaki etkileşimin ………………….…….. olmasıdır. Metal atomları bir araya geldiğinde, metalin çekirdeği tarafından …………….………… kuvvetle çekilen değerlik elektronları, hem kendi atomunun hem de komşu metal atomunun boş orbitallerine girerek ………………….……… hareket edebilir. Hareketli elektronlar bir ……………………….. oluşturur. Negatif yüklü elektron denizi ile ………………………. yüklü metal iyonları arasındaki elektrostatik çekim kuvvetlerine …………….……….. denir.

3. Metalik bağ kuvveti A grubu elementlerinde değerlik elektronu sayısı ile doğru orantılı olarak değişir.

Buna göre aşağıda verilen metal çiftlerinin erime noktalarını karşılaştırınız.


$_{11}Na - {}_{13}Al$


$_{3}Li - {}_{12}Mg$

4. **Aşağıdaki kutucuklarda verilen maddelerden atomları arasında metalik bağ bulunanları işaretleyiniz.**

NaCl		Tunç	
Lehim		Fe	
CO_2		$Mg(OH)_2$	
Zn		HCl	

5. **Zayıf etkileşimleri sınıflandıran bir şema çiziniz.**

1. I. $_{3}Li$
II. $_{11}Na$
III. $_{19}K$

Elementlerinin oda şartlarında metalik bağ kuvvetlerinin karşılaştırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) III < II < I
B) I < II < III
C) II < III < I
D) II < I < II
E) II < I < III



2. Aşağıda verilen bilgilerden hangileri metalik bağın metallere kazandırdığı özelliklerdendir?

I. Isı ve elektriği iyi iletirler.
II. Kırılgandırlar.
III. Dövülerek işlenebilirler.
IV. Yüzeyleri parlaktır.

A) I, II ve III
B) I, III ve IV
C) I, II ve IV
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV



3. Metalik bağla ilgili,

I. Güçlü etkileşimdir.
II. Elektronların oluşturduğu elektron denizi ve pozitif metal iyonları arasındaki elektrostatik etkileşimdir.
III. Metallerin oluşturduğu bileşikler metalik bağ ile oluşur.

yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) Yalnız I



2020 TYT

4. Aşağıda verilen madde ve maddedeki kimyasal türler arasındaki etkileşim sınıfı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? ($_{1}H$, $_{6}C$, $_{8}O$, $_{9}F$, $_{11}Na$, $_{20}Ca$)

	Madde	Etkileşim sınıfı
A)	CaF_2	İyonik bağ
B)	HF	İyonik bağ
C)	H_2O	Metalik bağ
D)	Na	Kovalent bağ
E)	C (grafit)	Metalik bağ



2021 TYT

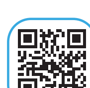
5. Metalik bağın nasıl oluştuğuyla ilgili olarak ortaya atılan elektron denizi modeli, metallerin bazı özelliklerinin açıklanmasında kullanılabilir.

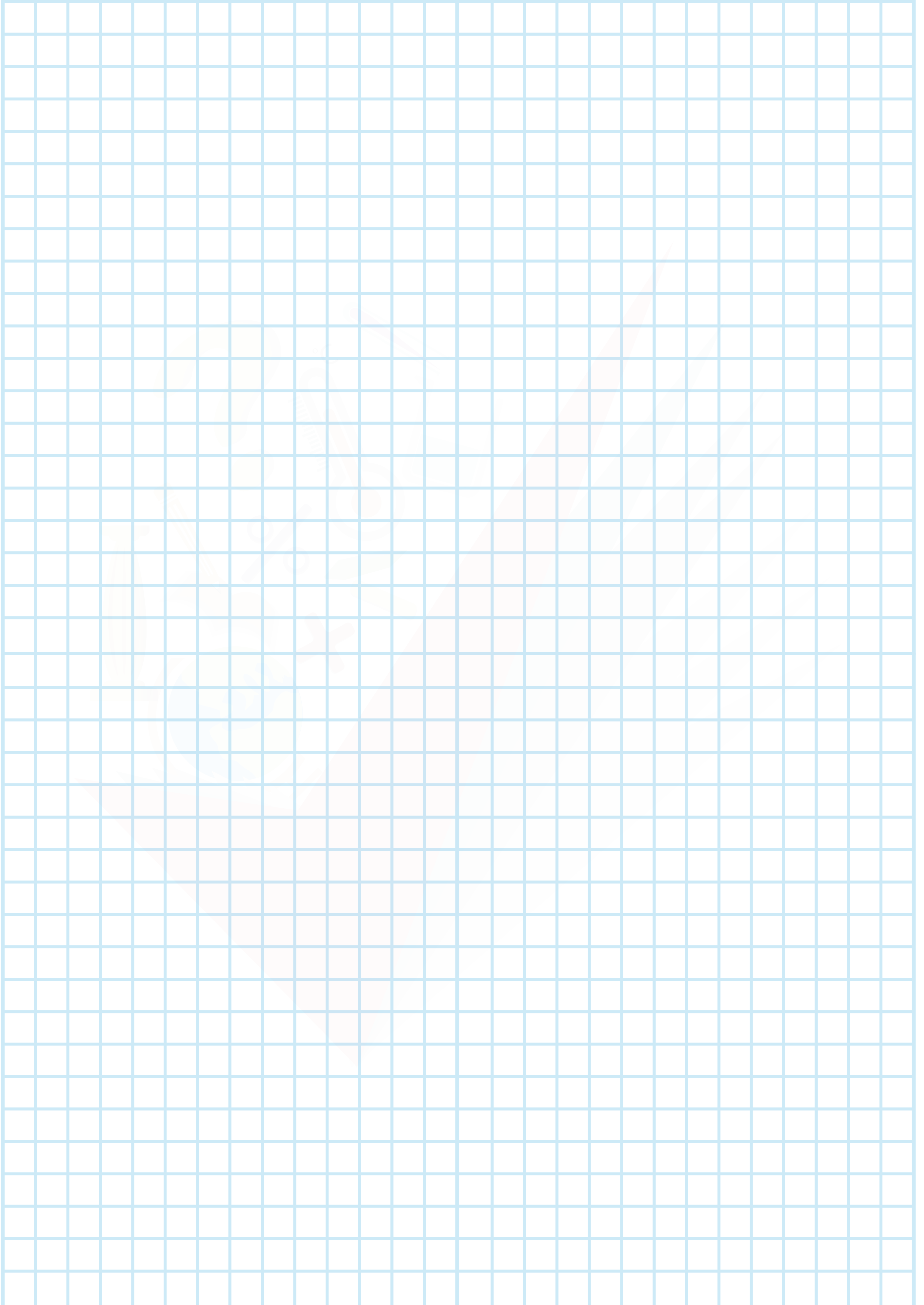
Buna göre metallerin;

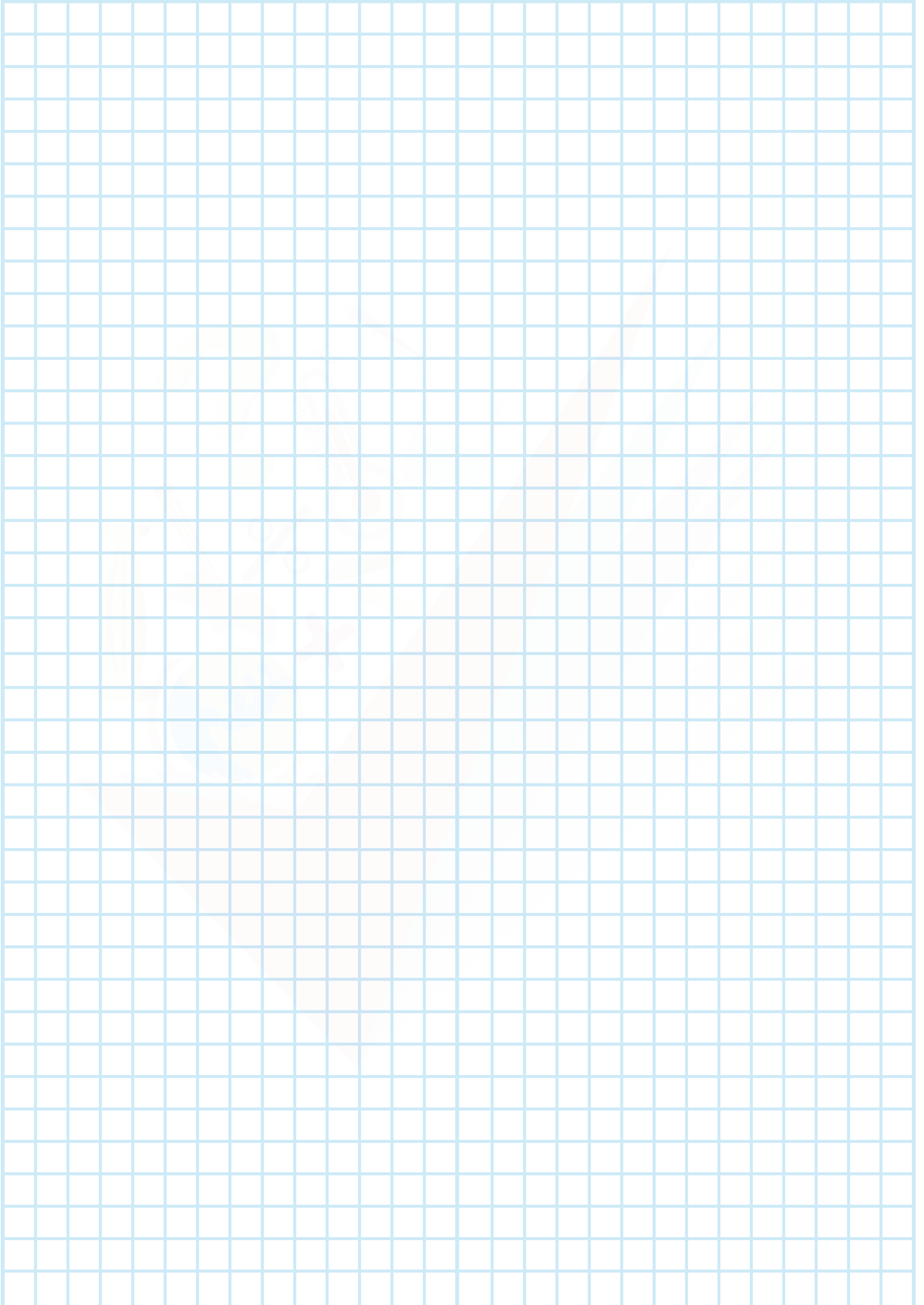
I. elektriği iletmesi,
II. tel ve levha hâline getirilebilmesi,
III. ametallerle tepkimeye girmesi,

özelliklerinden hangileri elektron denizi modeliyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

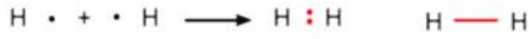




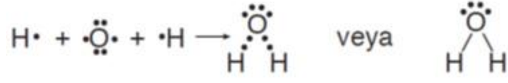


Açık Uçlu Sorular - Kovalent Bağların Oluşumu

1. H_2



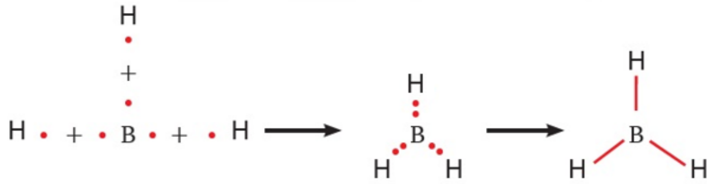
H_2O



HCl



BH_3



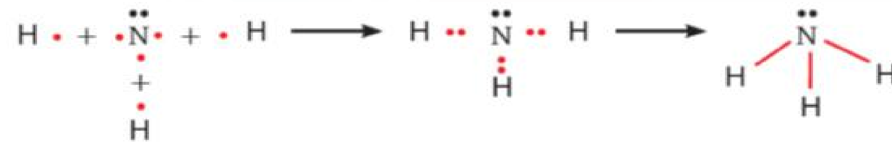
2. CO_2

Molekülde çok bağ yapan ve merkezde yer alan atoma **merkez atomu** denir. Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti varsa molekül polar, ortaklanmamış elektron çifti yoksa molekül apolar olur.



Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti yoktur. Moleküldeki elektron yoğunluğu dengeli dağıldığı için molekül apolardır.

NH_3



Merkez atomun üstünde ortaklanmamış elektron çifti var. Moleküldeki elektron yoğunluğu dengeli dağılmadığı için molekül polardır.

Çoktan Seçmeli Sorular - Kovalent Bağların Oluşumu

1. D **2.** A **3.** A **4.** C **5.** C **6.** A

Açık Uçlu Sorular - Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması

1. CF_4: Karbon tetraflorür
SCl_2 : Kükürt diklorür
B_2O_3 : Dibor trioksit
NBr_3 : Azot tribromür
PCl_5: Fosfor pentaklorür
B_2Br_4: Dibor tetrabromür
Cl_2O_7: Diklor heptaoksit
CCl_4: Karbon tetraklorür
N_2O : Diazot monoksit

2. Dihidrojen monoksit: H_2O

Trihidrojen mononitrür: NH_3

Kükürt hekzaiyodür : SI_6

Diazot trioksit: N_2O_3

Silisyum tetraflorür: SiF_4

Dikükürt diklorür: S_2Cl_2

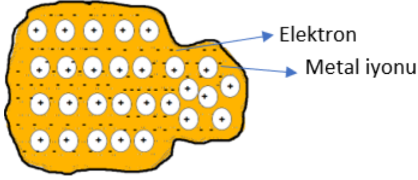
Diazot trioksit: N_2O_3

Çoktan Seçmeli Sorular - Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması

1. E **2.** A **3.** D **4.** B

Açık Uçlu Sorular - Metalik Bağ - Zayıf Etkileşimler

1.



2. Metallerin erime ve kaynama noktalarının ………………**yüksek**…… olmasının nedeni metal atomları arasındaki etkileşimin …………………..**güçlü** …….olmasıdır. Metal atomları bir araya geldiğinde, metalin çekirdeği tarafından …………… **zayıf**………… kuvvetle çekilen değerlik elektronları, hem kendi atomunun hem de komşu metal atomunun boş orbitallerine girerek ………………**serbest**………… hareket edebilir. Hareketli elektronlar bir …**elektron denizi**………….. oluşturur. Negatif yüklü elektron denizi ile …………**pozitif**……………. yüklü metal iyonları arasındaki elektrostatik çekim kuvvetlerine …………….**metalik bağ**……….. denir.

3. $_{1}$Na – $_{13}$Al

$_{11}$Na 2)8)1 Al>Na

$_{13}$Al 2)8)3

$_{3}$Li – $_{12}$Mg

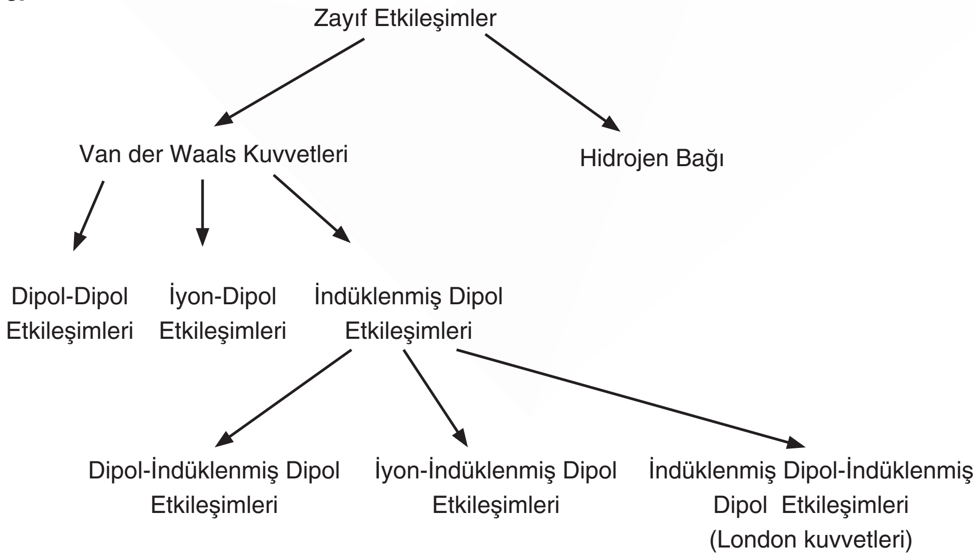
$_{3}$Li 2)1) Mg>Li

$_{12}$Mg 2)8)2

4.

NaCl		Tunç	X
Lehim	X	Fe	X
CO_2		$Mg(OH)_2$	
Zn	X	HCl	

5.



Çoktan Seçmeli Sorular - Metalik Bağ - Zayıf Etkileşimler

1. A **2.** B **3.** B **4.** A **5.** D



Konu Özeti Konuyla ilgili kısa ve öz bilgiler



Açık Uçlu Sorular Konuyla ilgili ufkunuzu açacak sorular



Çoktan Seçmeli Sorular Konuyla ilgili çoktan seçmeli testleri



Neler Öğreneceğiz? Fasikülde hangi konuların öğrenildiği



Hatırlayalım Konuyla ilgili önceki bilgiler



Araştırma Konuyla ilgili detaylı bilgiye ulaşmanız için ödevler



Faydalı Linkler Konuyla ilgili yararlanılabilecek web siteleri



Kritik Bilgi Fasikülde geçen konuyla ilgili en önemli bilgi



Bir Örnek de Sen Ver Konuyla ilgili sizden gelen örnekler



Biliyor musunuz? Konuyla ilgili çarpıcı bilgiler



Filozof Der ki Filozofların konuyla ilgili söylediği önemli sözler



Felsefe Sözlüğü Felsefe ile ilgili kavramlar



Haritada Bulalım Konuyla ilgili özellikleri haritada işaretleme



Dersi İzleyelim Konuyla ilgili konu anlatım videoları



Dikkat! Fasikülde karıştırılmaması gereken bilgiler